



## Ejercicio Práctico

 **Título:** *Diseña tu Red de Oficina Personal*

---

### **Objetivo del ejercicio:**

Que el estudiante identifique y aplique los componentes principales de una red de computadoras, elija la topología más adecuada y justifique su diseño para un entorno simple.

---

### **Enunciado del ejercicio:**

Imagina que debes diseñar una red para una pequeña oficina de 5 empleados. Cada uno tiene una computadora y necesita:

- Acceso a Internet
  - Compartir una impresora
  - Enviar y recibir correos electrónicos
  - Acceder a un servidor de archivos compartido
- 

### **Tu tarea consiste en:**

1. **Identificar los componentes necesarios de la red:**
  - Ejemplo: Router, switch, servidores, clientes, impresora en red, etc.
2. **Elegir la topología más adecuada para esta oficina:**

- Bus, estrella o malla
- Justifica por qué es la más eficiente en este caso.

### 3. Dibujar un esquema simple de la red

- Puedes hacerlo a mano o usar una herramienta digital (como draw.io o PowerPoint).

### 4. Especificar el tipo de red según su cobertura:

- ¿LAN, WAN, MAN o PAN?

### 5. Describir brevemente cómo se comunican los dispositivos

- ¿Qué hace el switch? ¿Qué rol cumple el router? ¿Cómo se comparte la impresora?

---

## Ejemplo de Solución: Diseño de Red para Oficina de 5 Empleados

---

### 1. Componentes necesarios de la red

- **Router:** Proporciona conexión a Internet desde el proveedor (ISP) y direcciona el tráfico externo e interno.
  - **Switch:** Interconecta los dispositivos dentro de la red local (computadoras, servidor, impresora).
  - **Computadoras (clientes):** 5 equipos, uno para cada empleado.
  - **Impresora en red:** Compartida entre todos los usuarios.
  - **Servidor de archivos:** Accesible para almacenar y consultar documentos.
  - **Cableado Ethernet (UTP):** Para conexión estable y rápida entre dispositivos.
  - **Punto de acceso Wi-Fi (opcional):** Para dispositivos móviles o portátiles.
-

## 2. Topología seleccionada: Estrella

### Justificación:

La topología en estrella es la más adecuada para una red pequeña y centralizada como esta.

Cada dispositivo se conecta directamente al switch, lo que facilita la administración, el diagnóstico de fallos y la futura expansión.

En caso de que un cable falle, solo se afecta un dispositivo y no toda la red, como ocurriría con la topología en bus.

---

## 3. Tipo de red según su cobertura: LAN (Local Area Network)

La red es de área local, ya que cubre un espacio reducido (una oficina) y conecta dispositivos ubicados físicamente cerca unos de otros.

---

## 4. Comunicación entre dispositivos

- **Switch:** Es el centro de la red. Recibe y envía los paquetes de datos entre los dispositivos conectados de forma eficiente.
  - **Router:** Se conecta al switch para brindar acceso a Internet. También puede gestionar la red local si incluye funcionalidades de DHCP y NAT.
  - **Servidor de archivos:** Está conectado al switch y disponible para todos los usuarios mediante la red local. Los empleados pueden subir, descargar o editar archivos según permisos.
  - **Impresora:** Conectada al switch o al servidor; está configurada para que todos los clientes puedan imprimir a través de la red.
  - **Clientes:** Cada computadora se conecta al switch y puede acceder a los recursos compartidos (Internet, servidor, impresora) a través de la red LAN.
- 

## 5. Esquema simple (representación textual):

```
[Internet]
|
[Router]
|
[Switch]----[PC 1]
|    [PC 2]
|    [PC 3]
|    [PC 4]
|    [PC 5]
|
|----[Servidor de archivos]
|----[Impresora en red]
```

---

## ✓ Conclusión

La solución propuesta permite una comunicación rápida, ordenada y eficiente entre todos los dispositivos de la oficina.

Usar una **topología en estrella** garantiza confiabilidad y facilidad de gestión, y al emplear una **LAN**, se aprovechan altos anchos de banda sin depender de Internet para los recursos internos.

---